PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

GREER, BURNS & CRAIN, LTD

07-333617

(43) Date of publication of application; 22.12.1995

GO2F 1/1337

G02F 1/1335 GO2F 1/139

(21)Application number: 06-121630

(22)Date of filing:

(51)Int.CI.

03.08.1994

(71)Applicant: TOSHIBA CORP

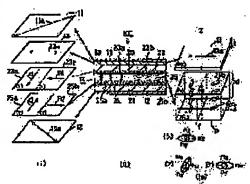
(72)Inventor: HISATAKE YUZO SATOU MAKIKO

ISHIKAWA MASAHITO **OYAMA TAKESHI** HADO HITOSHI

(54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY ELEMENT

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve coloration and dependency upon visual angles by arranging a phase difference plate having an optical axis between at least one polarizing plates and a liquid crystal cell. CONSTITUTION: The liquid crystal cell 14 and the phase difference plate 13 having the optical axis in the plane direction of the element are arranged between two sheets of the polarizing plates 11 and 12. The liquid crystal cell 14 forms plural pixels and the respective pixels respectively consist of two regions (a), (b). The orientation directions of both cell substrates of the respective regions are parallel and intersect orthogonally with the orientation direction of the other region. The rubbing direction of the one region is arranged in parallel with the optical axis 13a of the phase difference plate. The retardation value of the phase difference plate is set at 255 to 295 um and the refractive index anisotropy And of the liquid crystals of the liquid crystal cell is set at 255 to 295 µm.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

04.08.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3292591

[Date of registration]

29.03.2002

[Number of appeal against examiner's decision of

rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

; .

光学移住を持つため、各国旅ごとにスイッチング戦子が

無くても特分割短點により容易に大容量表示が持られ

[0005] 一方、粒光モードの森子は90。 挺にれた (数十ペリ名) 再いコントラスト代表ボナニとから、思 **世や角手、かちアはスインチング等中令の回答にとて数** 分子配別を持ち(TNカ式と呼ばれる)応答通度が返く

複貨の函券を形成する反射電相を有する F製役と通用電機を有する上基板とこれら

基板間に核降 とからなる液晶セルと、病的上帯板間に設けられた1枚

[后来版4]

(1)

+

された食の味電異方性を示すネマティック液晶の液晶図

5至270mmである結束項1または熱水項2に配数の数

(

-2-

2

BURNS & CRAIN, LTD

GREER,

(43)公開日,平成7年(1995)12月28日 (全23月) Œ 格開平7-333617 東東町に成く **华埃川吳췯湫市最上四倍为田町8番為** 存後回過數院存成于以便为田町 8 集战 **未供三年表院任理十四灣加田口8 母生 (12)** (11) 各部民職公司命中 神統川県川崎市幸区銀川町沿掛地 당 五金社市空港和東京的 以金件其的指取事務所有 以合并其於德國神道別的 建型数次 分配器 耐水気の吹き **外型 大部 東東 林式会张京芝** 外院 祖三世 500005078 G02F 1/187 3 (1) 出版人 無理場(2) の対象の数 **表现形型** CORPORA 公裁 7 李郎 PARRIED 1 会の 平成6年(1884) 6月8日 444446-121E30 **新聞的宗教**

(BESTEE (1P) /388 PAGE 10/15 * RCVD AT 2/14/2006 12:15:42 PM [Eastern Standard Time] * SVR:USPTO-EFXRF-6/29 * DNIS: 8

à.,

2

Ê

ている。よって、個13万至因17に示すスコイ40n

H. ほぼ殴12、13に示す1~550nmの做像と一 **気する。この結果、一百数をひとつの単位として本班明** の仮局表示君子の迅退學を考えた場合、印加電圧に対す

m、も20ヵmにおける (ア) と (イ) の自殺の平均

で、危波と一ち50cmの自体から笛反する方向にげた

nmの抽袋は、世法したように、耳朶 (T) と (イ)

(イ) の由彼の平均となる。ここで、図12、13に示 ナ1m250mmの砂白は、低茶 (7) と (人) の色味 は国なっているため、当林その平均も田なっている。 4 もに、図16万重数17Kがす1=440nm、820

\$

示点子のそれぞれの入射光波長における印加畑圧に対す る当治中の変化は、それぞれの際における数様(ア)と

このため、因12万型因17に年したそれぞれの技能力

たださの 御牧になける 認過中の合成されたものとなる。

る協治中の発化は、入財外の資表に関わらず、ほぼ四・

d

BEST AVAILABLE COPY

g

にするために、酉(1)のよりに、匈権(7)の上下紀 **位款33a。36aかが無六井的な四ーセパングが向入** . A1 とし、奴隷 (4) の上下配向既33b, 35b を×着に早在な同一サバングが向81, B1に配信的的 じている。これにより(iii)に示すように被囚分子2 88.286はスプレイ配列となる。包灯中核日体の国 保は(味成1)の構成と既わらない。

【0037】図3元が十(解成111)は、(傾成1)に (人) の配を開る5g. 48bに他回配回の部を打加し たもので、狭晶周36に気の防電風方住を示すネマティ ック液路を用いたものである。この構成では電圧毎印加 格は液晶分子は配向層に対して高板固弦線から描かに質 おいて色体(ア)の色白版43a、43b、および意味 **いた紀没をなし、この版を状態は液晶陽厚方向に一定の** ユニフォーム配列47である。電船に電圧を印加する

加時は欲島分子は配向前に対して基根函社協から僅かに 後いた配名をなり、この様を状質が液晶循環が向に自動 び母校(イ)の配内限536、556に発展配向外組を な替したもので、策略国の名に全の原義政が役のみっか インク質品を聞いたものである。この様似では毎日毎日 1) において気候 (ア) の配向原53 a, 55 a, およ |0038| 昭4に示す (縁乱|1) は、因2の (構成| と、この依据分子は第仮面にほば甲行に配列する。

2

[0039] 紹6の (株式V)、図6の (桐皮VI) に承 すものは、光浴上にアルミニウムの下資源電笛も0で形 かもしスント記述57にかる。色質に毎日を印旨する と、この後最分子は基核面にほぼ平行に配列する。

数示用很晶屑、位相整板给上心理尤指は入射光、反射光 の2回、つまり光が各層を住倒することによって、何? 成した反射板による光反射が1回含まれるものであり、 下半十七年でかる。

2

|0040| 図5の(別成り) お題5の(研及111) に 女応し、図8の(施政制)が図4の(徳成別)に対応す

び650ヵmとなり、彼島分子をほぼ垂直に配列しうる 紅衣をふくめた光路上の会リクゲーション値が、口おれ Q圧を印加した場合に全リタゲーション質が、275 n II)に示すものは、戯田を印めしていたい状態で、位格 島周として、女の部和鬼力社会を示すネッティック資品和 政権を協力なチルトを有する田道配向処理基項関に改将 で、会りタゲーション者が、275mmとなり、欲母分 子をかる程度ケルトさせた状態、もしくは部分的にほぼ 大平に配送しかる範囲を呼ばした場合に会りをゲーショ り、(開成)とおけ(開成)では、逆に共示用数 してなるものであるから、電圧を印加していない状態 mとなる組成のものであり、(観成III.) 、(掲成) 10041]上記合構成において、(類成1)。

\$

ている。数子仕様方向から収存したとき、図7 (7)の 275nm)の金リタデーション質は、それぞれの光輪 が変交しているので、0となる、逆に殴り(イ)の関係 では、それかれの名物が甲行になっているのか、我母師 に、独国配合的組をした(諸政川)、(領政)が、の 情途の余子では包圧的が特に生じる)、俗品質(電圧無 数様の資品用と数価制度(実物的なリケゲーション質は と位相登板との会リタデーション包は、それぞれのリタ 【0043】また、鉄路階のフタルーション資を実効的 (編成1)、(開成11)の場通の集子では亀田佐印加格 の既得が何枚、国7(4)の自務が呼行さなら 印成時)、位相逆域の光粒と組織分子配所方向は、図7 mとなるとき(状態A. 状態Aは水平配向炎程をした デーション値を見した質550nmとなる。

Onmの指果である。また、固中、実験で手中自体は図 m、620nmの報告だついて合成したものであり、用 (イ) それぞれについて示したものである。図14、1 5は1=440nmの特殊で、図16、17は1=62 12、13に示した1-550nmでの6点材象の曲線 40mm、620mmの砂合どうなるがについて考えて 45. 图14, 15, 168上月17日图12. 图13 0, ×/2, ×と正弦間数の極小、恒大声、0となる条 |0049||女に、伯の食色光、密色光すなわちス━4 四年、図8の曲部と図10、11の曲様をえ≒440m 加電圧に対する迅速単の変化を図りに示す関係(7) 年になっているからである。

8 (開成別) の縁造の妻子では亀圧無印加略) は、葉子法 もに改る権と位在が扱のリッゲーション資を終在した会 **6位是をした(構成川)、(開成IP)、(構成V)、** 現力付から観信したとき、囚7(7)、(7)の整権と)、 (得成11) の排送の妻子では亀圧和如時、毀道殿 ドロとなるとき(状态8。木学紀内均理をした(縁以)

[0050] 図からわかるように1-440nm、62 る弘治年の党化を示す田袋は、 2~550 nmにおける にたれた形状となっている。しかしながら、いずれの図 Ormにおける (ア) と (イ) の気味の印加和氏に対す 中部電圧に対する協議等の変化を示す曲線と異なってい (イ) は下にずれており、(イ) が上にずれていたら、 る。つまりは2-550mmに対し、上に付けるか、 においても、武装 (7) が上にずれていたら、田谷 リケゲーション割は、台柱砂液のリケゲーション歯のや

BURNS & CRAIN, LTD

[0045] したがって、囚7(ア)、(イ)の包装に [0044] すなわち、図7 (7)の部略では、電路的 **わない力ができ、因と(人)を登決かな、肉が気勢穴**が おける印加和田に対する彼島帰と位和選接の会リタデー ション質の変化をグラフ化すると図る、図9のようにな ると考えられる。ここで図8は水平配向処理をした(物 **はにより役の組と位在が扱のトーケルのリケデーション** 賞を、0から275nm (275nmから0) に変化さ り説路階と位在野坂のトータルのリケゲーション資を、 550nmb6276nm (275nmb5550n m) 仁変化させることができるわけである。 £4507, 278nm245.

[0051] 新述したように、本発明の液晶处示描子は 1 画集内に2つの配向部域、つまり図?に示す(7)と

(ア) は下にずれている。

Ħ

各画扱における液過率は図りに示す (ア) と・(イ) のも

(人) の類核を取けた値段をなっている。したがって、

成一〕、(構成三)の構造の菓子の集合、図9は養食配 |0046||また、図1乃函図7に示すように、本名明 の破場表示漢子において人財光気の下偏光板役収集と彼 **向対照をした(後戌二)、(趙戌19)、(據戌N·)、** (異成人) の集造の素子の場合の理論図である。

602日の光にひされ、脳道帯に与いたれれてなる。図 島層と位相整板の会グタデーションの生じる方位とのな [0047] ここで図10、図11を存取して、2=5 7. 下が下回版(ア) と(人) それかれにない、本味的 の仮品表示系子の指々の信息における印加地圧になする 逍遥事の気化を加るために図8の曲線と図10、11の 出版を合成した。その結果を図12、13に示す。いず ナ角は、いずれの場合においても45°となる。

8 Bが2つの配向単像からなり、これら2つの配向製液で Œ れの間においても結果的に図りに示す関略(ア)と [0048]このように本知例の版品表示落子は、 (と) 女郎一年替かなる。

[0042] 図7に沿すよりに、様子労争が向から最終

ン値が、のおよびちらっmとなる構成のものである。

したっち街路路のフタゲーション質が栄俗を応ゅりるロ

8

ている(図8な形)が、結婚的に印加利用に対する語道 母の変化は、1-550mmの光についてのみ考えれ ゲーツョンが、いの1=550mmの丁取1. 0年、 ę

ば、いずれの領域でも同じ変化のは方を示すこととなる わけである。これは、依認国と位相兼仮の設知の会リク 0.5倍、0倍となっているからであり、枸杞した透過 呼を示す(1)、(2)女における(Rェ/1)の歯が

は、印約80年に対するリタゲーション側の貸化が異なっ

ロバード(内部の、ちょm)カーがの形成室に転拾し、

무

いる治品セクを紹れ

ら英値を安島国庫が4.5ヵmとなるように各位関係対

、B2 が(構成V)のようになるよう嬉した後、これ 排の配向処理を各座線の配向免理方向A1, A2, B1

. .

将财平7-393617

8

本図47~333617

9

BEST AVAILABLE COPY

円位時の最大反射中を図印したところ、44.8%と指 めて高い反射中であることがわかった。そらに、本光明 の液品表示素子の表示色を観察したところ、正面は無論 のこと役角を変化させてもほとんど色付きの生じない怪 ---ング基板20および、図24に示すような変面を凹 福か300μmであり、ペターンピッチが330μmで **あり、島間木敷が480である反射竜猫40を在する平** ーニング基板21を用い、異胞関4回様の配向処理を各 七、これらに個光板114、隔光板の吸収幅119と節 記位相登板のリタゲーション方向(光軸方向)19mが H、550nm、520nmの光にて製のした結果を図 い西知光学を住が持られることがわかった。からに、特 られた政権表示数子のなコントラスト特性を印加側圧の 0:1、復角30。までコントラスト比3:1以上と題 めて広い協角佐存信を終ることがわかった。また、韓田 図8において、信号包括高校20として、包括22の権 だ300に日でむり、パケーンパッチだ330ド日であ Aにしたアクリル状間絶数層 8 1の上に凹凸のある配通 透明 (異色) のガラス猛挺80を用いた企整電短用パタ 超数の配向処理方向が(接成A)のようになるよう指し 大俊、これら基位を液晶層厚が8. 5gmとなるように う、実施区1 年回線位占衛版として日原地工(株)のN タゲーションフィヴィ(予込夜吸入=550mmにおけ るR=137nm, R/1=1/4)を包配本実施銀に 【のの85】こりして待ちれた液晶枚が救子の転包光学 23に示す。図に示すにとく、描めた徴収位存在の少な り、現油木製が640×3かわる有の場面用110×9 **形容の形体として(捺)独木ファインケミカル敷のミク** RF270·NRF270·NRF140の3番組型 45°の角度をなすよう、格記位相越版上に貼りあわ ts:ける液晶数形セルのコモン指数20外板に粘りむわ 特性 (印加斯压に計する反射光階段) セスーチ40m **−4V☆大型係つたといる、肝阻かコントラメトある** 七、本質脂的の液晶表示量子119条件化。 めて優れた色みが得られることがわかった。 [0086] (製箱例8) (Kuty) 2 2 Ş は無数のこと、その特性が描めて必吸であり、本実施円 したところ、正面でコントラスト比40:1、複角30 [0080] こうして帯られた液晶表示セルを(跳成!! |)の施母となるよう実施第4回版、白色数板13、量 尤版11, 12と組み合わせ、本実路関の凝晶数示案子 【0081】张隆重1、4四路に角包光保存符の部分 たところ、殴2117年十辞県会体た。因から明らかなよ の液晶表示部子はマケゲブンックス即動に通した物位に 【0082】46元,就指配1、4回延行设备根形战中 のギョントラスト独性を、1/4804mヶ根敷のマ **アチブレックス居者(居む安む降用3-4V)にて数6** までコントラスト比5:1以上と他めて広い祝角位存 性を得ることがわかった。さらに、本発明の液晶投示素 子の衣承白を根案したところ、正面は無論のこと視角を 変化させてもほとんど色体をの生じない締めて緩れた色 器域として図22に示すような凹凸のある反射衝突覚縮 **うに、実在図1、4回球技界技存在位が届めて少ないこと**

あることが発怒された。

わかった。からに、本格田の液晶故所兼子の政庁の本義 袋したところ、正面は無益のこと視角を変化させてもほ

とんど色付きの生じない街的て使れた色みがえられるこ

空性人性にてな入して銃船局36とし、このときの徒入 ロを参大線硬化供指にて封止して本英語倒に加いる飲品 セルしもを得た。液晶層36のAndは137μmとし [0084] この液晶セルに(降点))の根板となる上 拍位双方の基板を重ね合わせて、これる基施間に安格的 3、4、5に用いた女の親の鬼方住を示すチャティック 波晶材料、21(-2806 (3m=0, 042) を英 (公伍4、5ょm) を向応コモン茲版を0億に散布し、 として (校) 様木ファインケミカル試のミクロパール 2

本実施的の質品費示案子の表示色を観察したところ、異 協領4囚様、正面は無益のこと拠角を変化をせてもほと ムど色付きの生じない埋めて倒れた色みがえられること

質性人住にて住入して、このときの住入日を築外線硬化 図9において、基板20として電価22をストライプ状 0 g m であり、鬼猫本数が(6 4 0 × 3)であり、各窓 日であり、臨淄本数が480でわる逆動亀諸田110ペ ゲーバンが秘笈214年に、実施安々と四数の42位句題 を施して、これら基板を液晶層厚がら、 Gumとなるよ **も下場反応依法として(次) 紅木ファインケミガル取ら** 数布し、似妃双方の基板を表れ合わせて、これら基板間 に実施所目に用いた食の糖塩属方性を示すネマティック 形型材料: 261-4850 (4n=0, 208) を東 御路にて対立して(株成三) の根成となる本発明に用 よしもの益が100g日であり、ペケーンアンチが11 をパケーン位に異なる色 (ROB) のカラーフィルター 気液凸が300ヵmであり、パターンピッチが330g ミクロパール(物価8.5μm)を前配下芸英21間に を具備した信号像服用ITOパケーニング基質および、 [0078] (独協知8) (高校三)

ナちようにした配向が超方向が(体成1111)の(イ)の 82 し、しかる枝、アジストを完全に協会し、本実施例 の役員表示最中用的向心组改築被とした。これの基質を 次価値36の短呼が6.5ヵmとなるように移枝形質型 段、211-2808 (An=0.042) を真空圧入 沿にて注入して、このときの注入口を無外債限化制品に (な俗の、ちょ用) や包的コモン財政20年に収拾し、 て単立して本実施図の波路セルを単た。

(雑長)三)の図3(7)の無税が続出 **がなな方の基をを置わ合わせて、これら基接間に実施**度 協校の方向となるよう創犯限力の基依をラピングB1、 として (収) 資木ファインケミカル型のハクロパール 3に用いた食の味塩気力住をボナネマケィック低品材

【0075】この街場七小に(東瓜川)の辞成となる よう、災害強1回禁白在疫疫として8所負」(株)のN RF 5 4 0・NRF 5 4 0・NRF 2 8 0 の3 最後借り タゲーションフィルム (早均改長1—550ヵmにおけ るR=278nm, R/1-1/8)を何記本災権例に おける液晶粒灰セルに貼りもわせ、これらや道炎した歯 光似11, 12間に、値光板の吸収体110, 18aと 位25位 毎日放 のフタゲーションが何(光色が何)194 おも5。の角度をなすよう、動配位抽色伝13と液晶を

ク14を挿入し、本実施的の鉄晶表示菓子10111 各種

2

【ひり~6】 こうした色もれた街路敷形は中の角質光学 **ド部だした粉果を図20に氷す。図に歩すごとく、値め** て投長奴存住の少ない個気光学特性が得られることがわ かった。かちに、移ちたた彼母者を表子の停コントラス ▶季価を印名局圧0−8∨にて留合したところ、 浜街や コントラスト比200:1、役角30。 までコントラス トガニウ:1以上と添かれ広で記る女が位を与わいとが

株住女1-440nm. 550nm. 830amの光||

の配内処理方向を(格及)のこなるようにラピングを行

因4において、政治的4回接の関抗を用い、政治室4六 おける俗質素の配向展53m, 536, 55m, 556 3.辺外、女祖宗4回様の村枠、条件、慰知に1.本美福の

[0077] (実施依5) (情点19)

医乳学部部分2=440mm, 550mm, 620mm スト作性を印料包圧0~5 Vにて砲炉したところ、近面 [0078] 実施図4回益、 神られた淡曲数字辞子の名 の光にて割定したところ、実施的4とほとんど同じ結果 があられた。また、年られた治療技法様子の年コントラ でコントワストガ200:1、起会30。 せんコントケ スト比18:1以上と、実施例4以上に届めて広い辺角 依存在を祀ることがわだった。 からげ、実施図4回様

> 슈 Ŕ

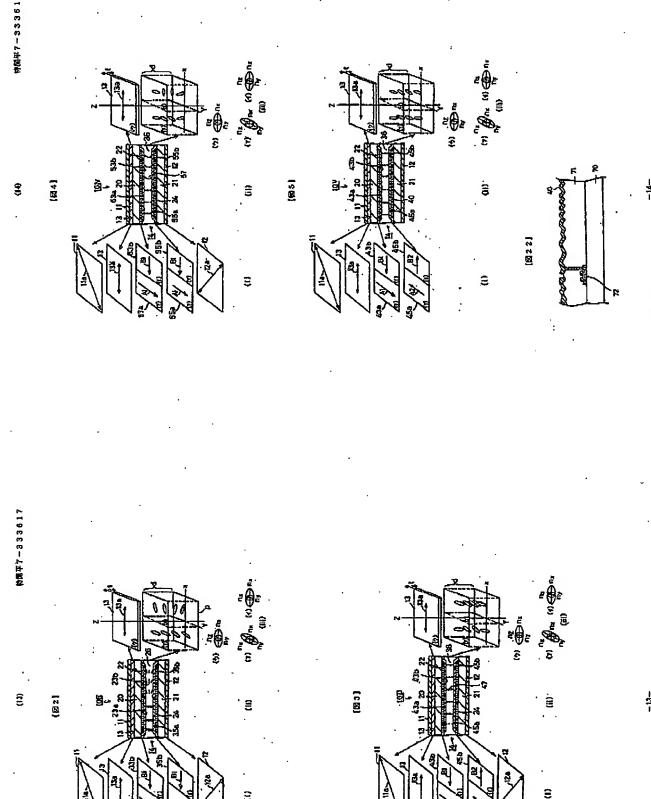
の汝函政が選子1017を得た。

40とアクリル抽搐の避路局71を有する不透明 (無

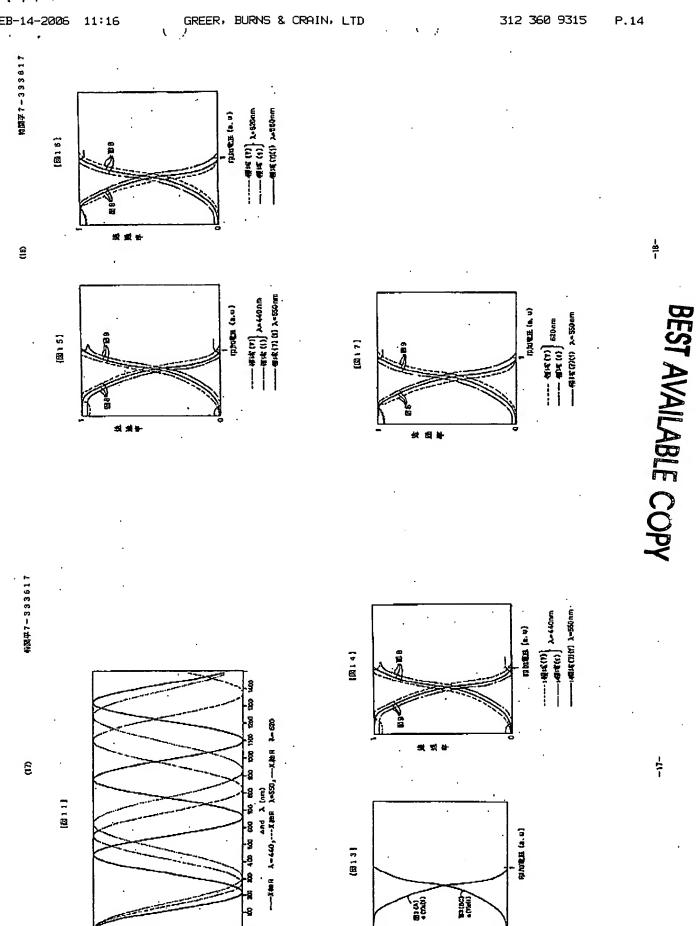
[0083] 《神祇四7》 《清成》 みがえられることがわかった。

86倍22を形成したロモン物気20を庇い、従稿24回 ングボチ72をもつすドT基板 (一面数の大きさは30 0 xmx300xmであり、微熱だッチが304xmx 304ヶ田であり、関禁数が840×480である的9 インチサイズ 21および、図5のように、へた110 6)のガラス搭扱70を聞い面珠ごとにTFTスイッチ

. S







PAGE 14/15 * RCVD AT 2/14/2006 12:15:42 PM [Eastern Standard Time] * SVR:USPTO-EFXRF-6/29 * DNIS:2738300 * CSID:312 360 9315 * DURATION (mm-ss):04-52

GREER, BURNS & CRAIN, LTD

